SSOM-801A-1.4
No.080416

D801A型

デジタル指示計

取扱説明書

SSOM-801A-1.4
№080416

目　次

I. はじめに

このたびは、D801A 型デジタル指示計をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。
D801A 型の優れた性能を充分に発揮し正しくご使用いただくため、この取扱説明書をご使用の前にぜひお読みくださいますようお願いいたします。

[ご注意]

* 本説明書の一部または全部を無断転載することはお断りいたします。
* 本説明書の内容は、改良のため予告なしに変更することがございますので、ご了承ください。
* 本説明書は細心の注意を払い、作成いたしましたが万一不都合な個所や誤り、記載漏れなどお気付きのことがございましたら、ご一報くださいますようお願い申し上げます

II. お取り扱いのご注意事項

1. LOCKスイッチ解除の禁止
   工場出荷時に、荷重校正されていますので、現場再校正の時以外は LOCK スイッチを解除しないで下さい。LOCKされているときはLOCKランプが点灯します。

2. ロードセルの組み合わせのご注意
   ロードセルと指示計D801Aは同じ製造No.のものを接続組み合わせして下さい。異なる番号を組み合わせた時は、分銅による再校正を要します。

3. ゼロ設定のご注意
   強制ゼロ設定時、瞬停等の電源トラブル発生の場合、ゼロ設定はリセットされ初期値に戻りますのでご注意ください。

4. 電源投入に対するご注意
   電源投入時には、電流が0.8A必要ですので、1A以上の容量の電源をご用意ください。

5. 電源再投入に対するご注意
   電源供給後に遮断再投入には1～2分以上の時間をとって下さい、マイクロプロセッサー初期シーケンスが一定時間を要します。

6. ご使用電源のご注意
   DC電源にスイッチング電源をご使用のときは、ノイズの発生源となることがありますのでご注意ください。

7. アース端子の接地
   電撃事故並びに静電気による障害を防ぐ為に、背面端子のE(アース)端子を必ず大地電位に接地して下さい。但し、動力機器のアースとは別配線にして下さい。

8. ご使用環境のご注意
   設置場所は、高精度、高安定な動作を行わせるため、他の計器と同様、直射日光を避け風通しの良い場所に設置し強磁界、強電界、電源ノイズなどの環境に充分ご配慮ください。

9. 危険な場所での使用禁止
   引火性ガス又は、発火性雰囲気のある場所では本器を使用しないで下さい。そのような場所でのご使用に関しては弊社までお問い合わせください。

Ⅲ. 仕　様

1. 型式:　　　D801A

2. 概要

ひずみゲージ応用トランスデューサ用デジタル指示計として豊富な機能を持ったD701型をﾍﾞｰｽに、実用的でローコスト化をめざして開発されたデジタル指示計です。
ローコストながら、A/D 変換部にはΣ－Δ方式を採用し計測の高安定化を実現し、オートゼロ、投入／排出制御等豊富な機能を搭載しました。
４段コンパレーター機能を標準装備し、通信機能も含め豊富なオプションを用意し、また、正面パネル部を簡易防水にするなど小型でスマートな多機能デジタル指示計です。

3. 性能

1) アナログ部

① 変換器入力数　：1 チャンネル
② 変換器印加電圧　：5V±5%, 50mA　出力不平衡
（変換器 700Ω系×4 台、 350Ω系×2 台並列仕様可）
③ 零点調整範囲　：0±F.S.（デジタル調整方式）
④ 感度調整範囲　：0.8mV/V～3.0mV/V（デジタル調整方式）
⑤ 最小感度　：2μV/カウント
⑥ 零点ドリフト　：1μV/℃ R.T.I.以内（通電30分後）
⑦ 感度ドリフト　：50ppm/℃ F.S. 以内（通電30分後）
⑧ 非直線性　：0.05% F.S.

2) A/D 変換部

① 変換速度　：10 回/秒
② 分解能　：1/5000
③ 最小指示分解能　：1/2000
④ 校正　：等価校正、実荷重校正

3) 表示部

① 表示器　：LED 表示素子 （字高 ： 12.5mm, 赤発色）
② 機能表示器　：円形 LED 表字素子（φ2mm）13 個
（緑色 ：3, 黄色 ：4, 赤色 ：2, 橙色 ：4 ）
③ 小数点　：10^1, 10^2, 10^3, 10^4 任意設定可
④ 最小目盛　：1, 2, 5 10 任意設定可
⑤ 最大表示　：4-1/2 桁

⑥ 表示桁数 ： 5 桁（極性 ー 表示あり）

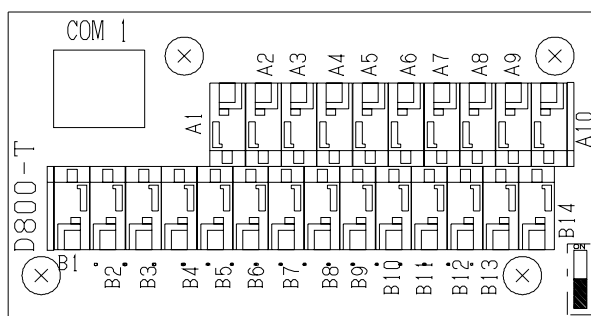
4） 設定部

① 設定方法 ： 設定押釦による
② 設定押釦数 ： 4 個 およびロックスイッチ
③ 風袋消去範囲 ： 測定範囲の 100%（F.S.の 80%、マイナス方向 20%）

5） 制御機能

② 投入/排出制御機能
③ グロス/ネット値計測表示機能
④ 風袋補正機能 ： 補正範囲
測定範囲の 100%（F.S.の 80%、ー方向 20%）
⑤ ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾌｨﾙﾀｰ機能 ： 移動平均数 1,2,5,10,20,50回 選択可
⑥ 校正機能 ： 実荷重校正、等価校正
⑦ ロック機能 ： ＬＯＣＫされる設定値は、すべてのMODE設定値に及びます。

6） 背面接続部

① 入出力端子部 ： 電源および接点出力側（上側）
アナログ信号側（下側）
ロードセル入力、オートゼロ、電圧出力、電流出力
詳細は下図（端子台概略図）参照

② 6P ﾓｼﾞｭﾗｰｺﾈｸﾀｰ ： RS-232C および RS-485 用
（オプション） （通信ケーブル、通信用中継基板別途用意）

7)　電　　源

① DC9V～18V、消費電力 5VA 以下（標準）
② DC12V～30V、消費電力 5VA 以下（ご指定による）
DC 端子入力、及び DC ジャック（AC アダプタ使用時）
＊　AC100V 電源用の AC ｱﾀﾞﾌﾟﾀはオプションとして用意

直接 DC 電源でご使用の場合は予めご指定下さい。電源電圧変動対策用のダイオードを内蔵いたします。

8)　使用環境

① 使用温度範囲　：　5℃～40℃
② 保存温度範囲　：　-20℃～+60℃
③ 湿度　：　80% RH　以下　結露なきこと

9)　外　　観

① 外形寸法　：　96W×48H×96Dmm
(20 ㎜以下の基板用ｺﾈｸﾀ長、15 ㎜以下の端子台長を含む)
② パネルカット　：　$92^{+0.8-0}$×$45^{+0.6-0}$mm
③ 取付パネル板厚　：　1.0～2.5mm

10)　質　　量　：　約 200g

4. オプション

1)　コンパレーター機能

① コンパレーター出力数：　最大 4 段（LL, L, H, HH）および GO
② 出力信号の形式　：　リレー接点出力
LL, L, H, HH　：　a 接点出力
GO　：　a 接点出力
接点容量　：　AC100V / 0.15A、DC30V / 0.5A
抵抗負荷
③ 出力動作表示　：　リレー動作時機能表示用LED表示素子点灯
LL：　機能表示ランプ　1- 2 (黄色-黄色)
L　：　3- 4 (黄色-緑色)
H　：　7- 8 (黄色-橙色)
HH：　9-10 (赤色-赤色)
GO：　5- 6 (緑色-緑色)

[注]　リレー出力のほか、オープンコレクタ出力もございます。

2)　RS-232C シリアルインターフェース

①　転送方式　：　調歩同期
②　転送速度　：　9600bps 固定
③　信号レベル　：　RS-232C 準拠
④　コード　：　ASCⅡ

3)　RS-485 シリアルインターフェース

RS-232C に準拠

4)　定電流出力

①　定格出力　：　4-20 mA
②　負荷抵抗　：　①250Ω以下、②外部電源使用時は 500Ω以下（P10 参照）
③　変換方式　：　AD/DA 方式（デジタル表示に連動）
　　絶縁方式により内外電源使用可能
④　分解能　：　12 ビット
⑤　精度　：　0.2%（表示値に対して）

5)　電圧出力

①　定格出力　：　0～5V または 1～5V DC
　　（コモンは電源のマイナスと共通＝別端子台）
②　出力抵抗　：　2Ω以下
③　最大出力　：　10mA 以上
④　変換方式　：　AD/DA 方式（デジタル表示に連動）
⑤　分解能　：　13 ビット
⑥　精度　：　0.1%（表示値に対して）

5. 備考

本仕様は改良のため予告なく変更させて頂く事がございますのでご了承ください。

V.各部の説明　(外観図参照)

1. 設定スイッチ

MODE　各モードの選択スイッチで、スイッチを押す毎に、MODE-1 より MODE-14 まで順次選択ができます。
各モードの内容は、設定校正手順を参照ください。

S1/▶　各モードで桁選択、制御モード選択などを行うスイッチです。

S2/▲　各モードで数値選択、表示モード選択などを行うスイッチです。

Z/#　各モードで設定登録を行うスイッチです。

2. 表示ランプ

1) MODE LAMP　：　各モードおよび設定制御動作表示のランプで、ランプ No および発色は左の如くです。

(赤色)	10	●	○	9	(赤色)
(橙色)	8	○	○	7	(黄色)
(緑色)	6	○	○	5	(緑色)
(緑色)	4	○	○	3	(黄色)
(黄色)	2	○	●	1	(黄色)

(右下No.1 左上No.10 です)

2) CHG LAMP　：　投入制御モードのとき表示するランプです。

3) NET LAMP　：　NET 値表示モードのとき表示するランプです。

4) LOCK LAMP　：　LOCK SW が ON のとき表示するランプです。

3. LOCK スイッチ

LOCK SW　：　設定値変更を禁止するスイッチです。
このスイッチによる設定変更禁止項目はすべての MODE 設定に及びます。
表の LOCK SW と背面の LOCK SW1 は同じ機能を持っています。両方共 LOCK した場合、背面の SW1 を OFF にすると表の LOCK も自動的に OFF になりますが、表の LOCK SW を OFF にしても LOCK OFF にはなりません。

4.　背面接続コネクタ

1）入 出 力 端 子 台　：センサー入出力及びシールド線アース用―5端子
オートゼロ・リセット入力及び警報出力―11端子
電流、電圧出力用―5端子
電源用―2端子　他の計24端子。
端子台はリード線挿入式。
線径単線又は単線に準ずる　φ0.65～φ1.6
各端子の接続項目、背面端子接続表をご参照ください。
ただし、上記端子数はオプションをすべて装備したときです。
オプションが無い場合、その分の端子はございません。

2）モジュラーコネクタ　：RS-232C/RS-485の通信機能用　6P　コネクタです。

Ⅵ. 背面端子の接続　（外観図参照）

下側

トランスデューサー

配線色	端子	記号	内容
（黒）	B1	B	ﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻ出力端子（－）（－SIG．）
（緑）	B2	D	ﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻ出力端子（+）（+SIG．）
（黄）	B3	E	ｼｰﾙﾄﾞ端子
（白）	B4	C	ﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻ印加電圧（－）（－EXC．）
（赤）	B5	A	ﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻ印加電圧（+）（+EXC．）
	B6	ZR	ｵｰﾄｾﾞﾛﾘｾｯﾄ信号入力
	B7	AZ	ｵｰﾄｾﾞﾛ信号入力
電圧出力	B8	VC	電圧出力端子(－)
0～5 V	B9	VO	電圧出力端子(+)
	B10	E	ｵｰﾄｾﾞﾛ信号COMM.
定 電 流 出	B11	I－	定電流出力端子(－)
24V	B12	IC	定電流出力　外部電源使用時(+)（500　Ω以下負荷の場合）
R2 / R1	B13	I+	定電流出力端子(+)

上側

記号	端子	内容
P－	A1	電源－(ACアダプタ　青) DC9～18V(標準)
P+	A2	DC12～30V(ご指定時) 電源＋(ACアダプタ　白)
SS	A3	接点出力 COMM
LL	A4	LL 接点出力(NO)
AL	A5	L 接点出力(NO)
CM	A6	GO 接点出力(NO)
AM	A7	GO 接点出力(NO)
AH	A8	H 接点出力(NO)
HH	A9	HH 接点出力(NO)
DD	A10	ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力時の(+)入力（プルアップ電圧）
		RS232C／RS485　６P　ﾓｼﾞｭﾗｰｿｹｯﾄ

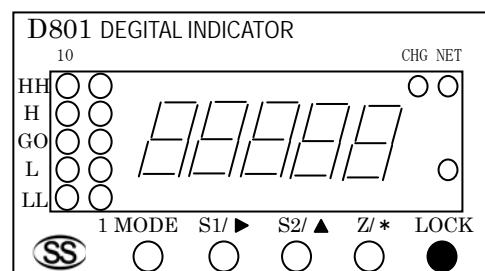
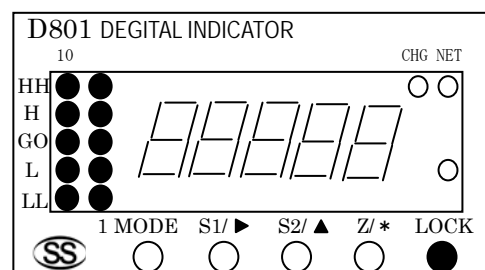
＊R１　：定電流出力負荷　250Ω以下　内部電源使用時　DC12V
　R２　：定電流出力負荷　500Ω以下　外部電源使用時　DC24V（MAX.40V）

＊各接点出力接点容量　：　AC100V,0.15A/DC30V,1.0A

VII. 設定校正手順

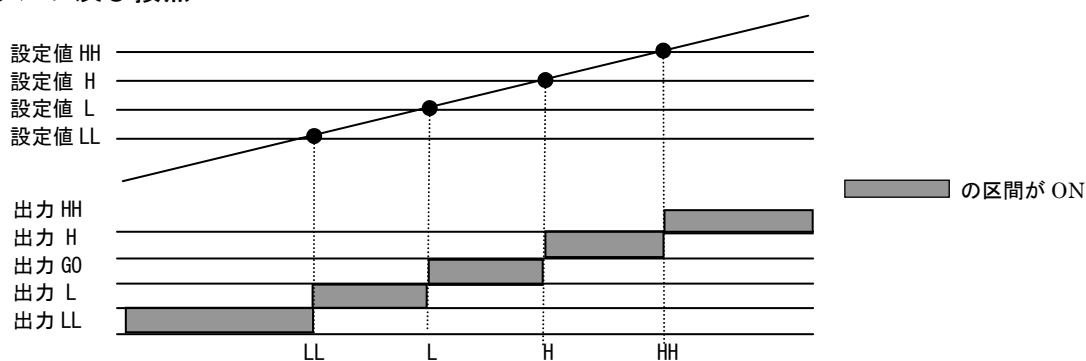
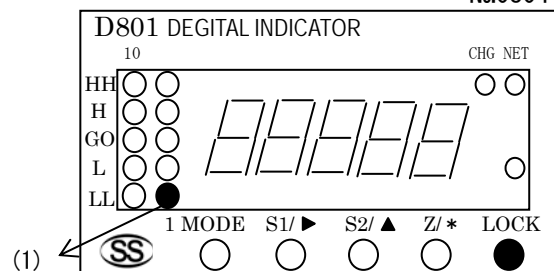
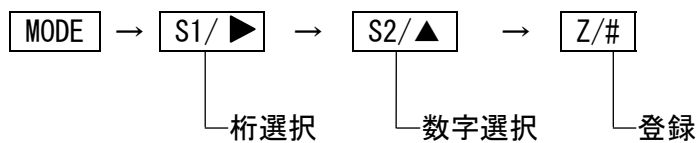
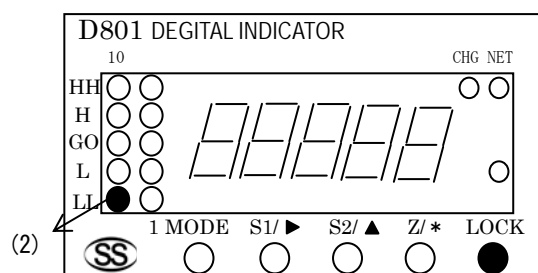
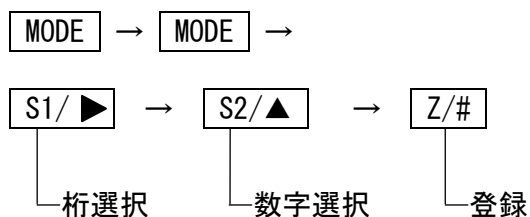
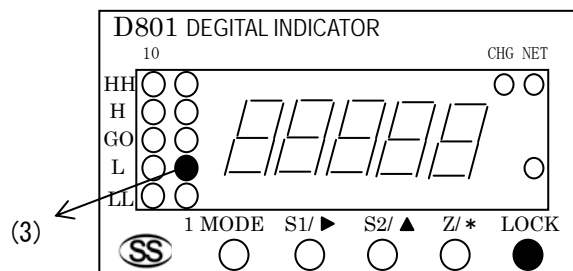
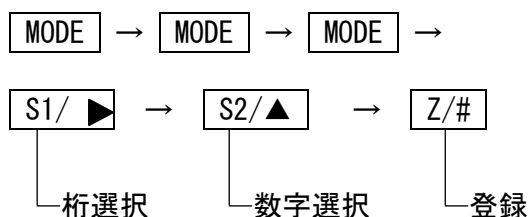
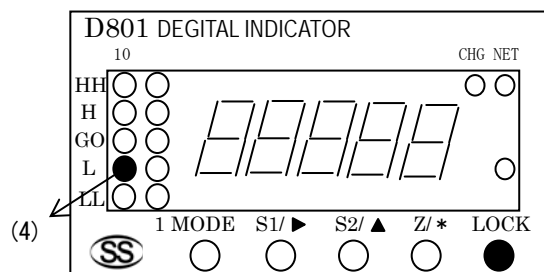
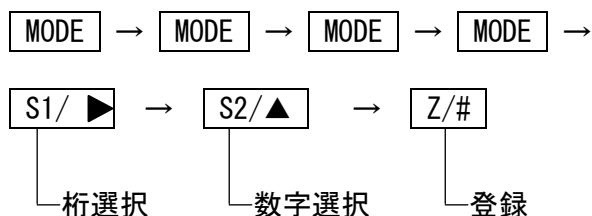
本設定は標準的設定でありますので必要に応じ設定数値の変更を行ってください。
初期設定校正の終了後、誤操作などにより設定値が変更されないよう、後記の設定値 LOCK の手順に従い、設定値 LOCK を行ってください。

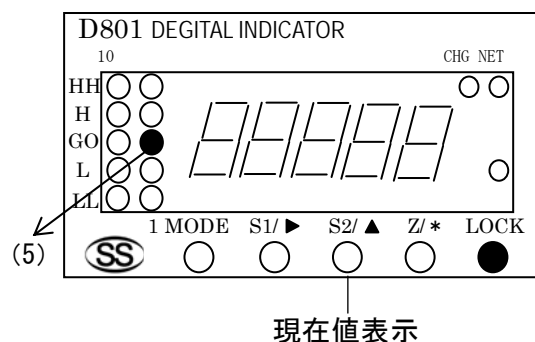
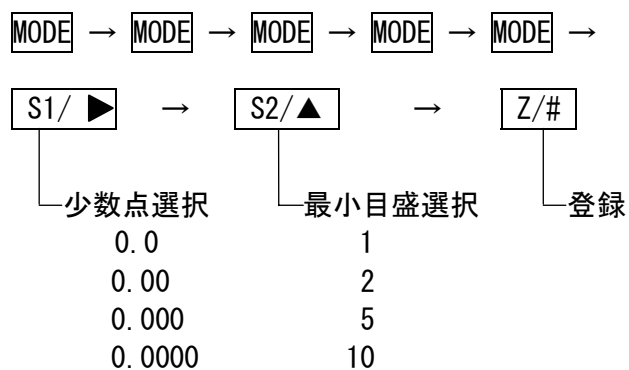
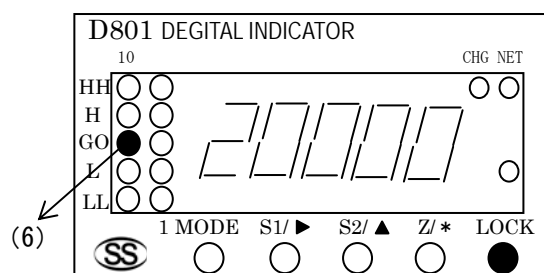
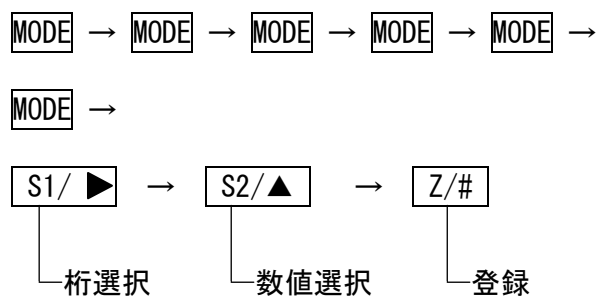
1. 電源の投入セルフチェック
外部接続機器の電源は全て OFF とする

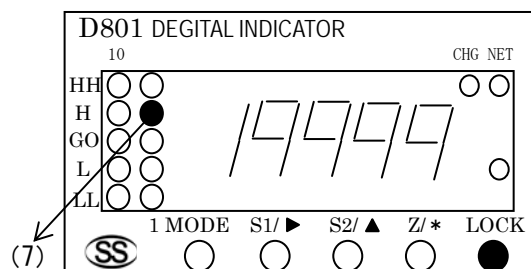
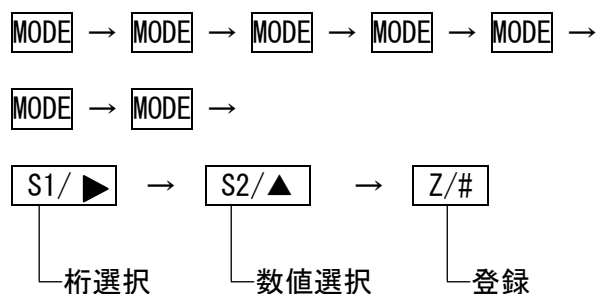
1) パネル面のキーをすべて押さずに電源投入
セルフチェックを行い、
測定状態に入り現在値を表示。

2) イニシャライズ
パネル面 MODE キーと Z/# キーを押しながら
電源投入、セルフチェックを行い、
各設定メモリ値を 初期値に書き換え、
測定状態に入る。

2. 各条件設定
各数値を設定し、指示値が上上限を越えた時、HH 接点が ON,
上限を越えた時 H 接点が ON、下限を下回った時 L 接点が ON、下下限を下回った時
LL 接点が ON になる機能。（ a 接点 ）
〈 HH、H、L、LL の出力条件 〉

HH	：指示値	＞	上上限設定値	
H	：指示値	＞	上限	〃
L	：指示値	＜	下限	〃
LL	：指示値	＜	下下限	〃

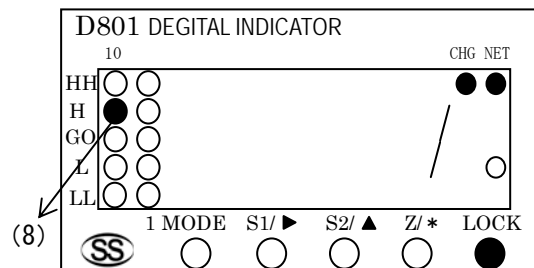
各設定値の設定条件は次の不等式を満足させなければなりません。：LL＜L＜H＜HH

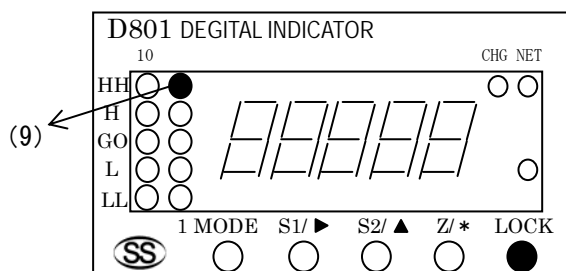
警報設定範囲　（±100%ﾌﾙｽｹｰﾙ）
警報設定条件 LL＜L＜ＧＯ＜H＜HH
ランプ及び接点

1) MODE-1: 下下限設定 LL (19999)
動作表示: MODE LAMP 1-2 (黄-黄)

2) MODE-2: 下限設定 L (19999)
動作表示: MODE LAMP 3-4 (黄-緑)

3) MODE-3: 上限設定 H (19999)
動作表示: MODE LAMP 7-8 (黄-橙)

4) MODE-4: 上上限設定 HH (19999)
動作表示: MODE LAMP 9-10 (赤-赤)

* GO の領域として、L-H 間の動作表示は MODE LAMP 5-6 (緑-緑) です。

5) MODE-5: 少数点及び最小目盛設定

6) MODE-6: 内部感度定数(オートレンジ設定)
(0.800~3.000 mV/V)

＊ 設定数値例:定格出力:	1.000 mV/V	1.0000
	2.000 mV/V	2.0000
	2.500 mV/V	2.5000

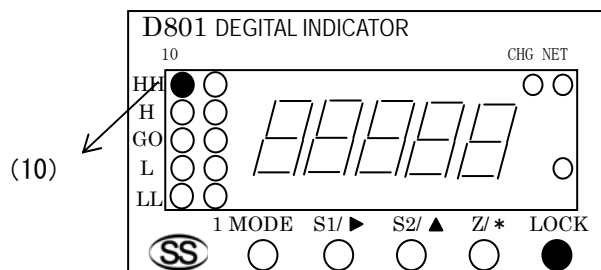
7) MODE-7: FS 表示値設定(19999)

＊ 接続されるロードセルの定格荷重値を登録ください。

8) MODE-8：制御および表示モード設定　＊備考 10) 参照のこと

D801 DEGITAL INDICATOR
10 CHG NET
HH H GO L LL
(8)
1 MODE S1/▶ S2/▲ Z/＊ LOCK

＊ 投入制御・・・・・現在の残量を表示（残量管理）
排出制御・・・・・使用した容量を表示
GROSS・・・・・風袋込みの容量で表示したい場合に使用
NET・・・・・・・風袋引き（中身のみ）の容量で表示したい場合に使用
風袋重量を入力・・・・・－（マイナス）○○.○（kg）と入力⇒中身容量のみが表示

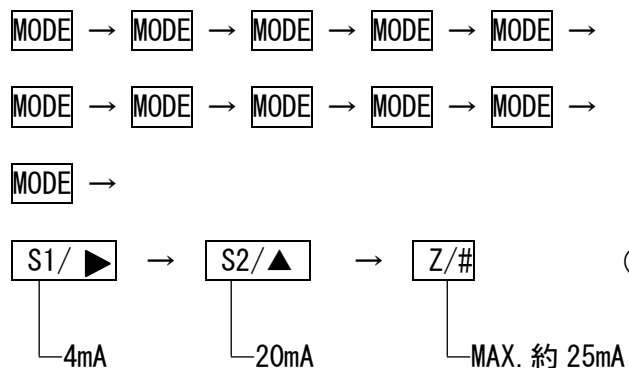
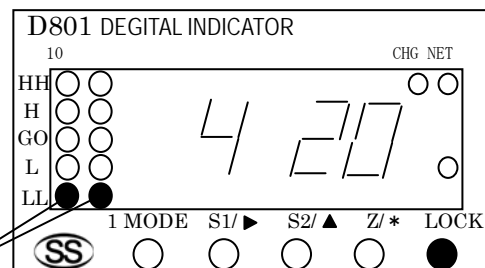
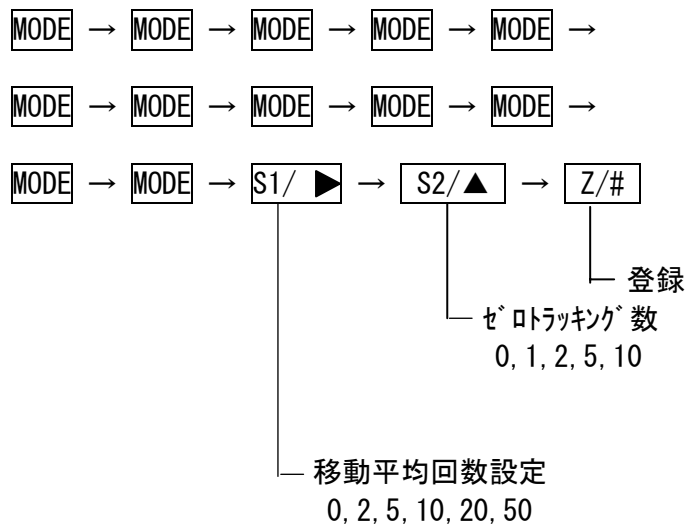
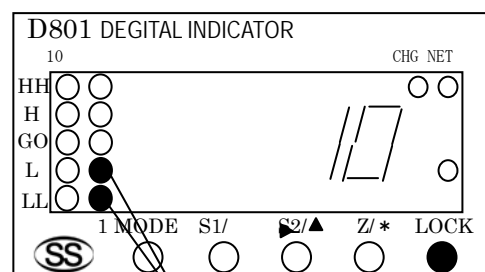
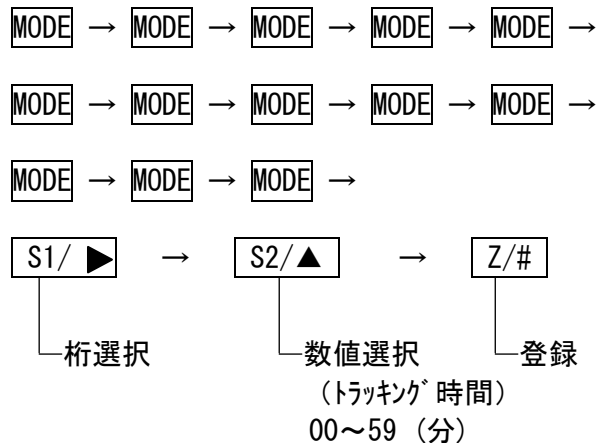
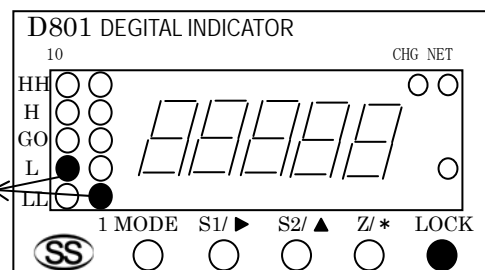
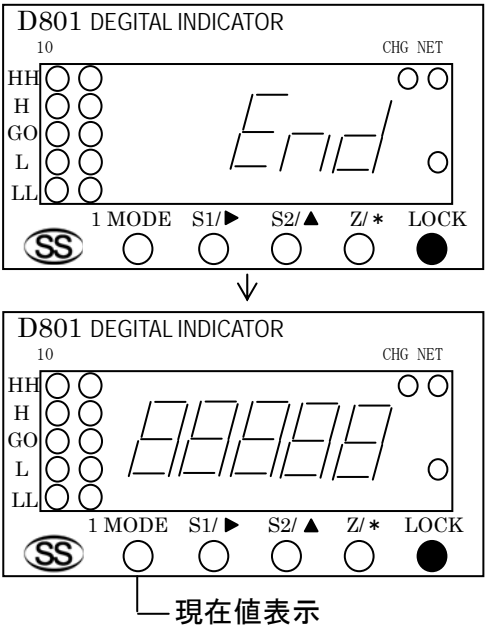
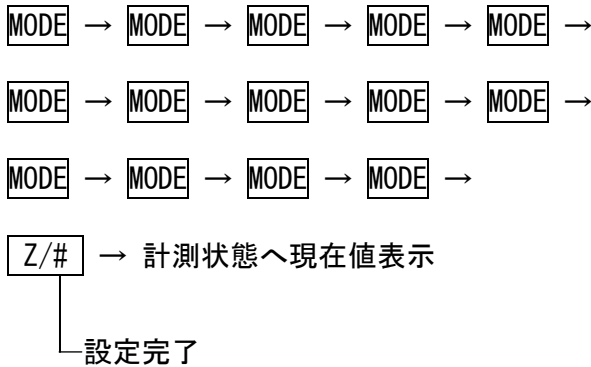
9) MODE-9：置数設定（±19999）

＊ 制御モード MODE-8 にて表示モード NET の時設定可能

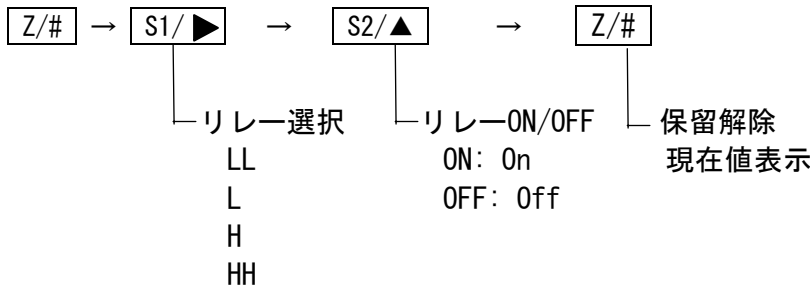
10) MODE-10：電流出力感度設定
(0.00～100.00%)

(10)
D801 DEGITAL INDICATOR
10 CHG NET
HH H GO L LL
1 MODE S1/▶ S2/▲ Z/＊ LOCK

100.00%時の表示

＊ 表示値 0～FS で電流 4～20mA のとき 0.00～100.00%
電流出力 OFF のときは 0.00%に設定する

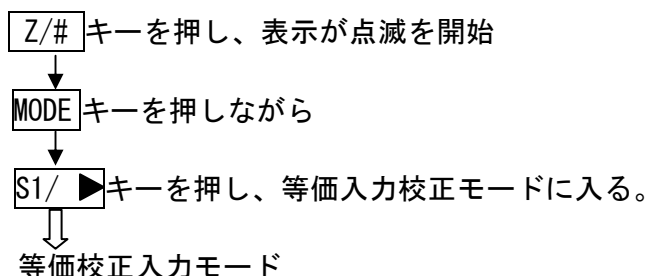
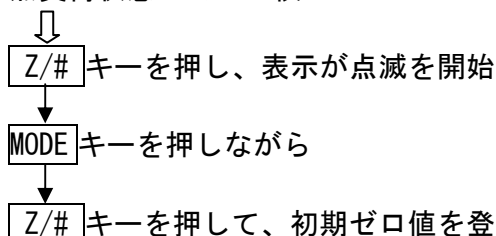
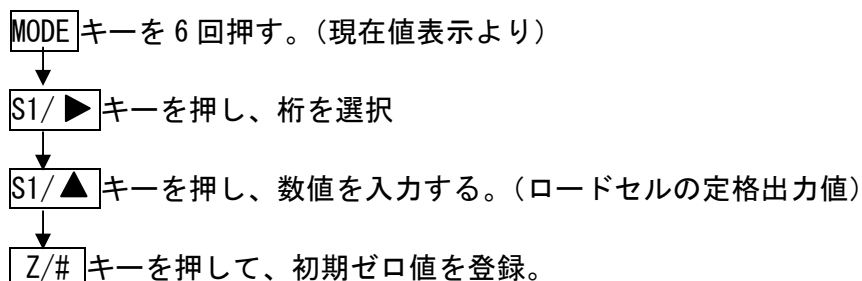
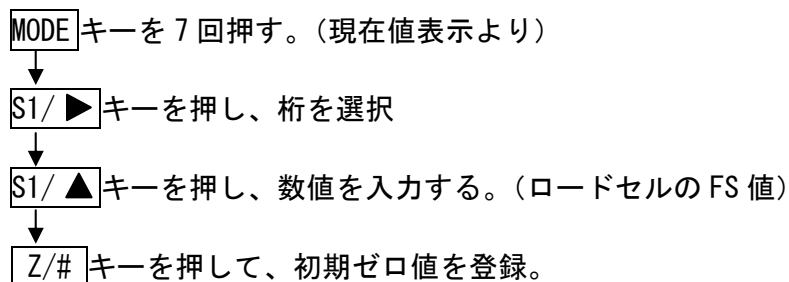
11）MODE-11：電流出力テストモード

4mA　　20mA　　MAX.約 25mA

12）MODE-12：デジタルフィルタ（移動平均回数設定）

13）MODE-13：ゼロトラッキング時間設定

14）MODE-14：設定完了モード

3. リレー選択

リレー選択（全桁点滅（保留）中に設定可能）

＊ 上記選択はＬＯＣＫ状態でも選択可能です

4. 校正手順

1）等価入力校正の手順

① 等価入力校正モードを選択

② ゼロ校正（初期風袋値消去）を行う。
※ ロードセルに風袋以外の不要な荷重が加わってないことを確認する。
無負荷状態にてゼロ校正

③ MODE-6（内部感度設定）モードでロードセルの定格出力値を登録。

④ MODE-7（FS 値設定）モードで、ロードセルの FS 値（定格値）を登録。

⑤ MODE—14（設定完了モード）にて登録終了。

2) 実負荷校正
トランスデューサに実際の負荷を加えその値から表示を行ないます。

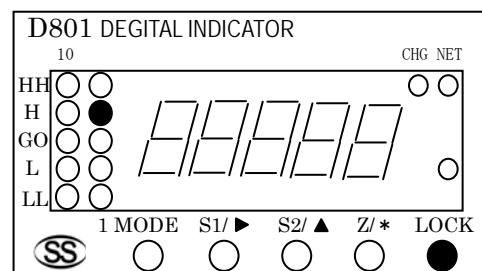
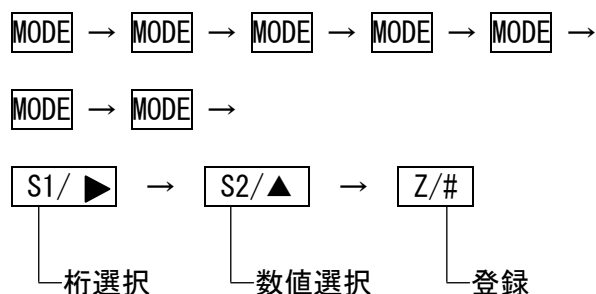
① 実負荷校正モードを選択する。

Z/# キーを押し、 MODE キーを押しながら S2/▲ キーを押す。

② ゼロ校正（初期風袋値消去）
トランスデューサに風袋以外の不要な負荷が加わっていない事を確認して無負荷状態にてゼロ校正を行います。(初期ゼロ値の登録)

Z/# キーを押し、 MODE キーを押しながら Z/# キーを押し、初期ゼロ値を登録する。

③ ＦＳレンジ設定 MODE(MODE-7)でトランスデューサに実負荷を加え載荷負荷値による表示値および表示値を登録する。(登録は負荷を載荷状態にて行う)
(実負荷の値は最大秤量値の 50%以上が校正精度上有利です)

＊ 必要に応じ、オートレンジ設定 MODE (MODE-6)で実負荷校正で登録した、実負荷によるトランスデューサの出力値を Z/# キーで確認する。(校正値の確認記録)

3) 設定完了モード (MODE-14)

1) または 2) の校正が完了したら、設定完了モード (NODE-14) にて、 Z/# を押して測定状態にする。

5. 風袋引き(風袋引きは NET 表示の時のみ可能)

1) ゼロ設定 (風袋引き)

S1/▶ キーを押しゼロ設定を行い、風袋引きを行う。

2) 風袋引きリセット

S2/▲ キーを押すことにより、現在まで行った風袋引き値がリセットされ初期風袋補正値 (ゼロ校正値) に戻る。

6. ＬＯＣＫ

校正、初期設定が完了したら、誤動作などにより各 MODE の設定値が変更されないように、“ＬＯＣＫスイッチ”を押し、設定値ロックを行います。
＊ＬＯＣＫされる設定値は、すべての MODE 設定値に及びます。
ＬＯＣＫスイッチは表面と背面の２ヶ所に付いています。

７．備考

1) MODE-10 電流出力感度設定を選択すると、電流出力は 0mA となります。
2) MODE-14 設定完了モードでは、どの MODE ランプも点灯しません。
3) 各設定中にキー操作を 10 秒以上行わないと MODE-14 に入ります。
4) 桁設定は上位桁より選択されます。
5) 数値選択は数値が大きくなる方向の一方向です。
6) 置数設定モード MODE-9 では、最上位桁は 0→1→ー→ -1 の順に変化します。
7) 置数設定モード MODE-9 は、制御モード MODE-8 にて表示モード NET の時に設定可能です。
8) 設定置数は、ゼロ校正後表示されます。
9) オプション RS-232C のボーレートは 9600bps の固定です。
10) MODE-8 排出制御を使用する際は、登録した後にゼロ設定キー S1/▶ を押して、風袋引きをして下さい。（但し、NET 表示選択の時のみ使用可）
11) 各 MODE の工場出荷値（ご指示ないときのデフォルト値）

MODE-1:	500
MODE-2:	1000
MODE-3:	1500
MODE-4:	2000
MODE-5:	少数点位置（現計測値表示）
MODE-6:	内部感度定数
MODE-7:	FS 値表示
MODE-8:	1-2
MODE-9:	0
MODE-10:	0（電流、電圧出力のないもの）
	100（電流、電圧出力付で FS 値とロードセル定格値が同じ時）
MODE-11:	0-10
MODE-12:	10
MODE-13:	00

お問合せは代理店または下記へ
〒157－0067
東京都世田谷区喜多見 8－1－42
株式会社 センサーシステム　営業部
TEL (03) 3415-6341
FAX (03) 3415-6335